

Bedienungsanleitung

**INFRALYT 50**  
Mehrkomponenten-  
**NDIR - Gasanalysator**

SAXON Junkalor GmbH  
Alte Landebahn 29  
06846 Dessau-Roßlau

Tel.: ++49 / 340 / 55100 (Zentrale)  
Fax: ++49 / 340 / 5510 201  
Hotline: ++49 / 340 / 5510 214

Artikel Nr.: 34281

Ohne vorherige schriftliche Genehmigung von SAXON Junkalor GmbH dürfen weder das Handbuch noch Teile davon mit elektronischen oder mechanischen Mitteln, durch Fotokopieren oder durch andere Aufzeichnungsverfahren oder auf irgendeine andere Weise vervielfältigt oder übertragen werden.

©2011 SAXON Junkalor GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

|                                                                  |           |
|------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. SICHERHEITSHINWEISE.....</b>                               | <b>5</b>  |
| 1.1. GASTECHNISCHE SICHERHEIT .....                              | 5         |
| 1.2. ELEKTRISCHE SICHERHEIT .....                                | 5         |
| <b>2. AUFSTELLUNG UND MONTAGE .....</b>                          | <b>7</b>  |
| 2.1. LIEFERUMFANG.....                                           | 7         |
| 2.2. AUFSTELLUNGSSORT .....                                      | 7         |
| 2.3. GERÄTEMONTAGE.....                                          | 8         |
| 2.4. MESSGASAUFBEREITUNG .....                                   | 8         |
| 2.5. GASANSCHLÜSSE .....                                         | 9         |
| 2.6. MESSSIGNALAUSGÄNGE.....                                     | 11        |
| 2.7. STATUSSIGNALAUSGÄNGE .....                                  | 13        |
| 2.8. NETZANSCHLUSS .....                                         | 13        |
| <b>3. INBETRIEBNAHME .....</b>                                   | <b>14</b> |
| 3.1. DICHTHEITSPRÜFUNG.....                                      | 14        |
| 3.2. BEDIEN- UND ANZEIGEELEMENTE.....                            | 15        |
| 3.3. GERÄT EINSCHALTEN / WARMLAUFPHASE.....                      | 15        |
| <b>4. BEDIENUNG .....</b>                                        | <b>16</b> |
| 4.1. MESSBETRIEB .....                                           | 16        |
| 4.2. SERVICEMENÜ.....                                            | 17        |
| 4.2.1. <i>Pumpe</i> .....                                        | 17        |
| 4.2.2. <i>ADU-Werte anzeigen</i> .....                           | 17        |
| 4.2.3. <i>Fehlermeldungen</i> .....                              | 17        |
| 4.2.4. <i>Parameter (allgemein)</i> .....                        | 17        |
| 4.2.5. <i>Gasjustierung</i> .....                                | 19        |
| 4.2.6. <i>Nullpunktabgleich</i> .....                            | 19        |
| 4.2.7. <i>O2 Nullpunktabgleich (optional)</i> .....              | 19        |
| 4.2.8. <i>O2 Justierung (optional)</i> .....                     | 19        |
| 4.2.9. <i>C3/C6 Faktor (optional)</i> .....                      | 20        |
| <b>5. JUSTIEREN .....</b>                                        | <b>20</b> |
| 5.1. PRÜFGASE.....                                               | 20        |
| 5.1.1. <i>Prüfgas zur Nullpunkt-Justierung</i> .....             | 20        |
| 5.1.2. <i>Prüfgas zur Empfindlichkeits-Justierung</i> .....      | 20        |
| 5.2. PRÜFGASZUFUHR .....                                         | 21        |
| 5.3. JUSTIERPROZEDUR .....                                       | 21        |
| 5.3.1. <i>Manuelle Justierung</i> .....                          | 21        |
| 5.3.2. <i>Automatische Justierung des Nullpunktes</i> .....      | 23        |
| 5.4. JUSTIERUNG DES ELEKTROCHEMISCHEN SAUERSTOFFSENSORS.....     | 24        |
| 5.5. JUSTIERUNG DER ELEKTROCHEMISCHEN STICKOXIDSSENSOREN.....    | 24        |
| <b>6. INSTANDHALTUNG.....</b>                                    | <b>25</b> |
| 6.1. FILTERWECHSEL.....                                          | 25        |
| 6.2. KONDENSATGEFÄß.....                                         | 25        |
| 6.3. SAUERSTOFFSENSOR TAUSCHEN .....                             | 26        |
| 6.4. STICKOXIDSSENSOR TAUSCHEN .....                             | 26        |
| 6.5. DICHTHEITSPRÜFUNG.....                                      | 27        |
| 6.6. SICHERUNGEN AUSTAUSCHEN.....                                | 27        |
| 6.7. NACHLINEARISIERUNG MIT ZWEIPUNKTJUSTIERUNG .....            | 27        |
| 6.8. STÖRUNGSBESEITIGUNG.....                                    | 28        |
| 6.8.1. <i>Messwertanzeige ist nicht stabil</i> .....             | 28        |
| 6.8.2. <i>Nullpunkt ist nicht abgleichbar</i> .....              | 28        |
| 6.8.3. <i>Messwert offensichtlich falsch</i> .....               | 29        |
| 6.8.4. <i>Empfindlichkeitsjustierung ist nicht möglich</i> ..... | 29        |
| 6.8.5. <i>Error "Flow"</i> .....                                 | 29        |

|            |                                              |           |
|------------|----------------------------------------------|-----------|
| 6.8.6.     | Error "Thermostat defekt" .....              | 29        |
| 6.8.7.     | Error „Strahlerstrom“ .....                  | 30        |
| 6.8.8.     | Error „Modulationsfehler“ .....              | 30        |
| 6.8.9.     | Error „Zpram“ .....                          | 31        |
| 6.8.10.    | Error „Eeprom“ .....                         | 31        |
| 6.8.11.    | Error „O <sub>2</sub> -Zelle wechseln“ ..... | 31        |
| <b>7.</b>  | <b>BESCHREIBUNG .....</b>                    | <b>32</b> |
| 7.1.       | ARBEITSWEISE .....                           | 32        |
| 7.2.       | GERÄTEAUFBAU .....                           | 32        |
| 7.3.       | GASWEGE .....                                | 34        |
| 7.3.1.     | Externe Gasförderung.....                    | 34        |
| 7.3.2.     | Interne Gasförderung.....                    | 34        |
| <b>8.</b>  | <b>TECHNISCHE DATEN .....</b>                | <b>35</b> |
| 8.1.       | EINSATZBEDINGUNGEN.....                      | 35        |
| 8.2.       | TRANSPORT- UND LAGERBEDINGUNGEN .....        | 35        |
| 8.3.       | EINFLUSSEFFEKTE.....                         | 35        |
| 8.4.       | MESSGASZUFÜHRUNG.....                        | 36        |
| 8.5.       | MESSWERTAUSGANG.....                         | 36        |
| 8.6.       | KONSTRUKTION UND MONTAGE .....               | 37        |
| 8.7.       | ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE.....                  | 37        |
| 8.7.       | ENERGIEVERSORGUNG.....                       | 37        |
| <b>9.</b>  | <b>GEWÄHRLEISTUNG .....</b>                  | <b>38</b> |
| <b>10.</b> | <b>VERPACKUNG UND TRANSPORT.....</b>         | <b>38</b> |
| <b>11.</b> | <b>ANHANG.....</b>                           | <b>39</b> |

## 1. Sicherheitshinweise

Zu Ihrer eigenen Sicherheit beachten Sie bitte folgende Hinweise !

Ein sicherer und fehlerfreier Betrieb des INFRALYT 50 setzt sachgemäßen Transport und Lagerung, fachgerechte Installation und Inbetriebnahme sowie eine vorschriftsmäßige Bedienung und eine sorgfältige Instandhaltung voraus.

### 1.1. Gastechnische Sicherheit

Ohne besondere Sicherheitsvorkehrungen ist der INFRALYT 50 nicht zur Messung zündbarer (explosiver) Gasgemische sowie von Gasen geeignet, die mit der Umgebungsluft ein zündfähiges Gasgemisch bilden können. Mögliche Sicherheitsvorkehrungen bei der Messung von brennbaren Gasen könnten z. B. Gehäuse-spülung mit Inertgas und die Verwendung von Flammensperren sein.

Eine Kondensation innerhalb der Gaswege im INFRALYT 50 muss unbedingt vermieden werden, da das Messsystem durch Kondensation unbrauchbar wird. Wenn das Messgas kondensierbare Komponenten enthält, dann ist durch eine geeignete Messgasaufbereitung vor dem INFRALYT 50 dafür zu sorgen, dass kein Kondensat in das Gerät gelangen kann.

### 1.2. Elektrische Sicherheit

Muss das Gerät zu Einstellungs-, Wartungs- oder Instandsetzungsarbeiten geöffnet werden, so ist es vorher spannungslos zu schalten.

Muss das Gerät bei Einstellungs- oder Wartungsarbeiten unter Spannung stehen, so dürfen diese Arbeiten nur von Fachpersonal durchgeführt werden, das sowohl mit den möglichen Gefahren als auch mit der Bedienung und Instandhaltung des Gerätes vertraut ist. Die Personen müssen über die ihrer Tätigkeit entsprechende Qualifikation verfügen.

Die in dieser Anleitung mit "**Achtung**" überschriebenen Sicherheitsvorschriften sind strikt zu befolgen! Bei Nichtbefolgen der Sicherheitsvorschriften kann Tod, Körperverletzung oder Sachschaden am Gerät die Folge sein.

Wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb mit dem Gerät nicht mehr möglich ist, muss das Gerät außer Betrieb genommen werden und vor unbefugter Inbetriebnahme gesichert werden.

### **Anwendung und Beschreibung**

Der INFRALYT 50 ist ein NDIR - Betriebsfotometer und dient zur kontinuierlichen Messung der Konzentrationen einzelner Komponenten in Gasen oder Dämpfen.

Der INFRALYT 50 ist für maximal 6 IR-Messkanäle ausgelegt. Bis zu 3 Messkanäle können mit einem elektrochemischen Sensor (z.B. für Sauerstoff und/oder Stickstoffmonoxid) ausgerüstet werden.

Eine analoge Datenausgabe kann für bis zu 4 Kanälen geordert werden.

Die Analysatoreinheiten, die pneumatischen Baugruppen und die elektronischen Baugruppen sind in einem Gehäuse aus Aluminiumblech untergebracht. Auf der Frontseite befinden sich die LCD-Anzeige, die Bedientasten sowie optional ein Sichtfeinfilter und ein Strömungsmesser. Auf der Rückseite befinden sich die Gas- und die elektrischen Anschlüsse.

## **2. Aufstellung und Montage**

### **2.1. Lieferumfang**

Dem Gerät liegen folgende Zubehör- und Ersatzteile bei:

- 1 Netzkabel mit Schutzkontaktstecker
- 2 Stecker (bei Analogausgang)
- 1 Packung Filtermembranen (bei Membranfilter)
- 1 Satz Ersatzsicherungen

### **2.2. Aufstellungsort**

Der Aufstellungsort sollte möglichst nahe an der Messstelle liegen.

Die Gasaufbereitung und ggf. Prüfgasflaschen sollten ebenfalls in der Nähe des Gasanalysators installiert werden.

Der Einsatzort muss trocken und frostfrei sein.

Der Analysator ist vor direkter Sonneneinstrahlung sowie sonstiger starker Wärmestrahlung zu schützen.

Betauung des Analysators (Kondensation) muss vermieden werden.

Die zulässige Umgebungstemperatur ( +5... +45°C) ist einzuhalten.

Der Aufstellungsort sollte frei von Erschütterungen sein.

Für ausreichende Luftzirkulation um den Analysator ist zu sorgen. Wärmestau ist zu vermeiden.

**Achtung! Der INFRALYT 50 darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen betrieben werden.**

### **2.3. Gerätemontage**

Der INFRALYT 50 kann in der üblichen Weise in 19" - Rahmen oder entsprechende Gehäuse eingebaut werden. Dabei sind Einschubschienen zu verwenden.

Das Gerät muss horizontal eingebaut oder aufgestellt werden.

Als Tischgerät auf einer stabilen und horizontalen Unterlage aufstellen.

Bei Einbau in Übergehäuse bitte beachten: Die zulässige Umgebungstemperatur ist in diesem Fall die Temperatur im Übergehäuse.

### **2.4. Messgasaufbereitung**

Ein störungsfreier und wartungsarmer Messbetrieb mit guten Messergebnissen ist nur mit einem richtigen Aufbau der gesamten Messanlage möglich, zu der in erster Linie eine gute Messgasaufbereitung gehört. Die sorgfältige Installation der Geräte zur Gasaufbereitung und die richtige Wahl der Gasentnahmestelle sind genauso wichtig für den Messerfolg wie das Analysengerät selbst (siehe Abb. 1).

#### **Bitte beachten Sie folgende Hinweise:**

- Das Messgas muss am Entnahmepunkt homogen durchmischt sein. Bei Strähnenbildung ist der günstigste Entnahmepunkt durch Versuche zu ermitteln.
- Bei staubhaltigen Messgasen ist ein externes Staubfilter (Grobfilter) vorzuschalten, um die Verschmutzung des Messsystems gering zu halten.
- Einer Kondensation in der Messgasleitung ist durch Verwendung von beheizter Gasentnahme- und Gasführungstechnik, bzw. durch Einbau eines Kondensatabscheiders am tiefsten Punkt der Messgasleitung und ggf. durch Einsatz eines Messgaskühlers zu begegnen.
- Prüfgase zur Justierung sollten in die Gaszuleitung über ein entsprechendes Umschaltventil eingespeist werden. Es ist vorteilhaft hinsichtlich der Genauigkeit, wenn die Prüfgase die Messgasaufbereitung in gleicher Weise durchlaufen wie das Messgas.

- Das Messgas muss so durch Auskondensation und Kühlung vorbehandelt werden, dass innerhalb des Analysators unter keinen Umständen eine Kondensation erfolgen kann, da dies zur Unbrauchbarkeit des Gerätes führen würde.

## **2.5. Gasanschlüsse**

Gasanschlüsse an der Gehäuserückwand: Schlauchverschraubung DN 4/6

Vor dem Anschluss der Messgasleitungen prüfen, ob das Messgas die Werkstoffe des Messgasweges angreifen kann (Werkstoffe siehe Technische Daten).

Während des Betriebes einen konstanten Durchfluss von 20 - 100 l/h einhalten

Ohne eingebaute Pumpe: Messgas mit einem Überdruck  $< 20$  kPa an Messgaseingang anlegen.

Mit eingebauter Pumpe: Bei 10 kPa Unterdruck (Saugdruck) leistet die Pumpe maximal etwa 120 l/h.

Das Abgas direkt oder durch eine möglichst kurze Leitung mit großer lichter Weite in die Atmosphäre oder in eine Abgasleitung leiten.

Am Messgasaustritt dürfen keine wesentlichen Druckschwankungen auftreten, und es darf sich kein Gegendruck aufbauen.

Drosselventile zur Regulierung des Durchflusses stets vor dem Messgaseintritt anordnen.

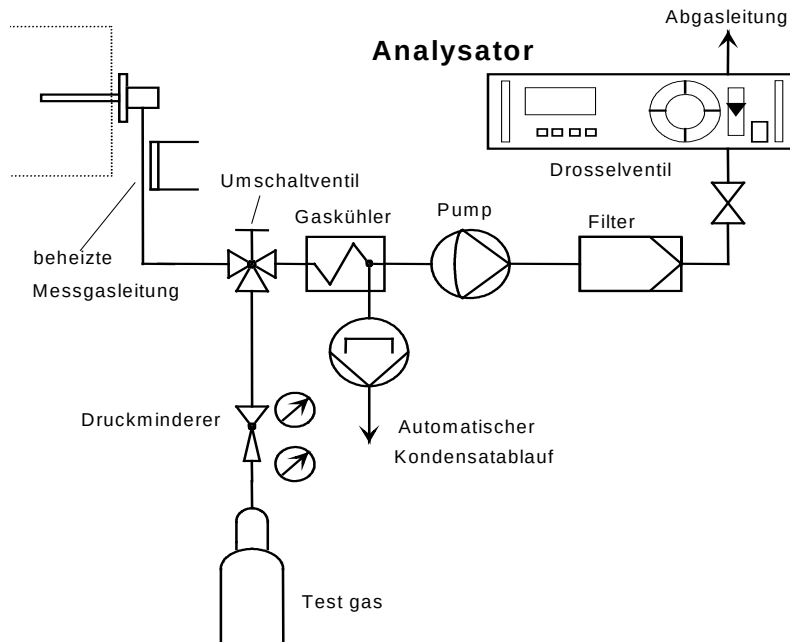


**Abb. 1:**  
**Messgasaufbe-**  
**reitung**

## 2.6. Messsignalausgänge

Es gibt optional bis maximal 4 analoge Messsignalausgänge. Der Strombereich ist werksseitig auf 4-20 mA eingestellt. Die maximale Bürde je Messkanalausgang beträgt 500 Ohm und darf auch bei Anschluss mehrerer Geräte in Serie nicht überschritten werden. Die Messausgänge sind potentialfrei.

Die Signalleitungen sind mit abgeschirmtem Kabel an dem mitgelieferten 8-poligen Buchsenstecker anzuschließen. Kabelabschirmung auf Massepotential legen. Steckverbinder in den gleichpoligen Stecker C 03 an der Geräterückwand stecken.

Über die RS 232 C - Schnittstelle können von einem übergeordneten System- oder Servicerechner Messwerte abgefragt sowie Abgleichvorgänge ausgelöst werden. Hier können Signale für bis zu max. 8 Komponenten bereitgestellt werden.

Die Schnittstellenleitung ist mit abgeschirmtem Kabel (Länge max. 15m) an den mitgelieferten 9-poligen D-Sub-Stecker anzuschließen. Kabelabschirmung auf Massepotential legen. Stecker in den Steckverbinder C 02 an der Geräterückwand stecken.

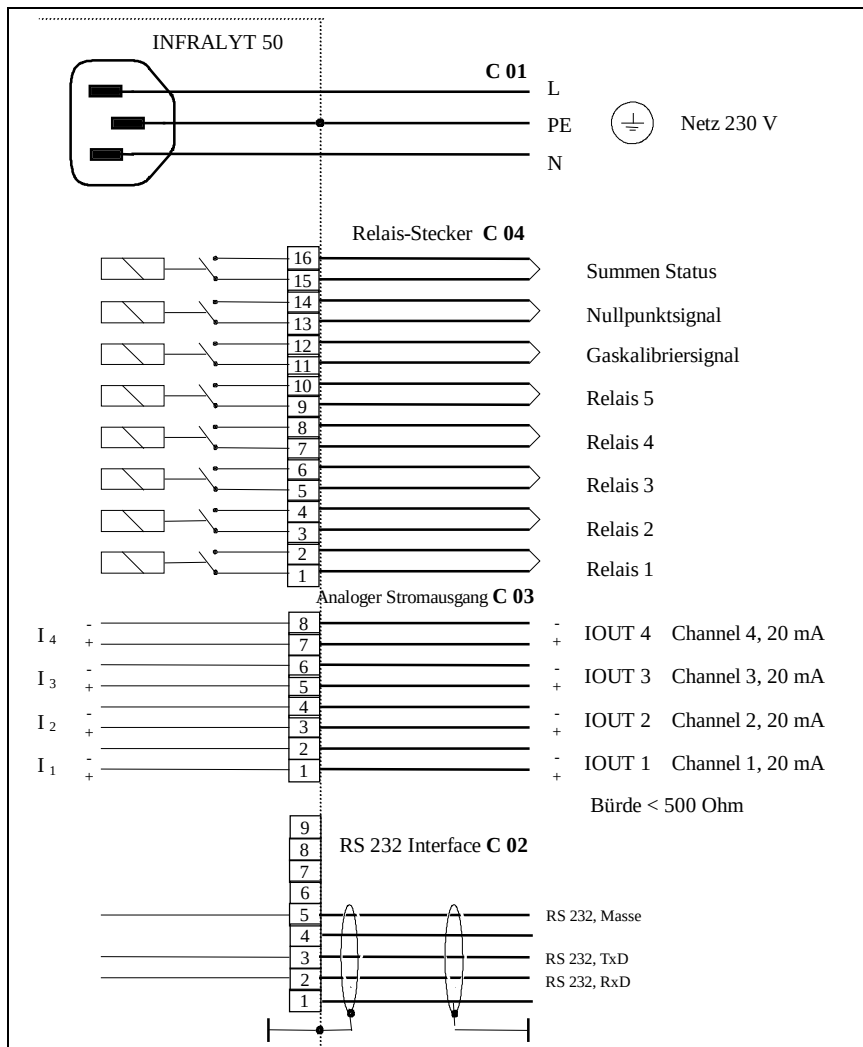


**Abb. 2:**  
**Anschlussplan**  
**INFRALYT 50**

## 2.7. Statussignalausgänge

Gerätestatus und Alarmgrenzsignale werden über potentialfreie Relaiskontakte nach außen geführt (Buchsenstecker C 04). Zulässige Belastung je Schaltkontakt: max. 10W, 200VDC, 0.75A (kein Wert darf überschritten werden).

## 2.8. Netzanschluss

Dem Typschild die für das Gerät gültige Netzspannung, Netzfrequenz und Leistungsaufnahme entnehmen.

Netzschalter auf "0" (aus) stellen.

Netzkabel in die Buchse an der Geräterückwand und mit dem Schukostecker in eine Steckdose stecken.

**Achtung!**

**Den Netzstecker nur in eine Steckdose mit Schutzkontakt stecken.**

**Der Schutzleiter darf an keiner Stelle unterbrochen sein.**

### 3. Inbetriebnahme

#### 3.1. Dichtheitsprüfung

Zur Prüfung der Dichtheit der Gaswege sollte das Gerät ausgeschaltet sein.

Den Gaseingang des Analysators über ein T-Stück mit einem U-Rohr - Manometer (ca. 1,5 m WS) und einem Absperrventil verbinden (siehe Abb. 3).

Den Gasausgang des Analysators mit einem Stopfen verschließen.

Über das Absperrventil durch Hineinblasen von Luft oder Stickstoff einen Überdruck am Manometer von ca. 100 hPa (1m WS) erzeugen und Absperrventil schließen.

Die Wassersäule im U-Rohr-Manometer darf nicht mehr als 50 Pa (5 mm WS) innerhalb von 4 min abfallen.

Bei einem stärkeren Abfall liegt eine Undichtheit im Gasweg vor, die durch Untersuchung einzelner Gasabschnitte einzugrenzen ist.

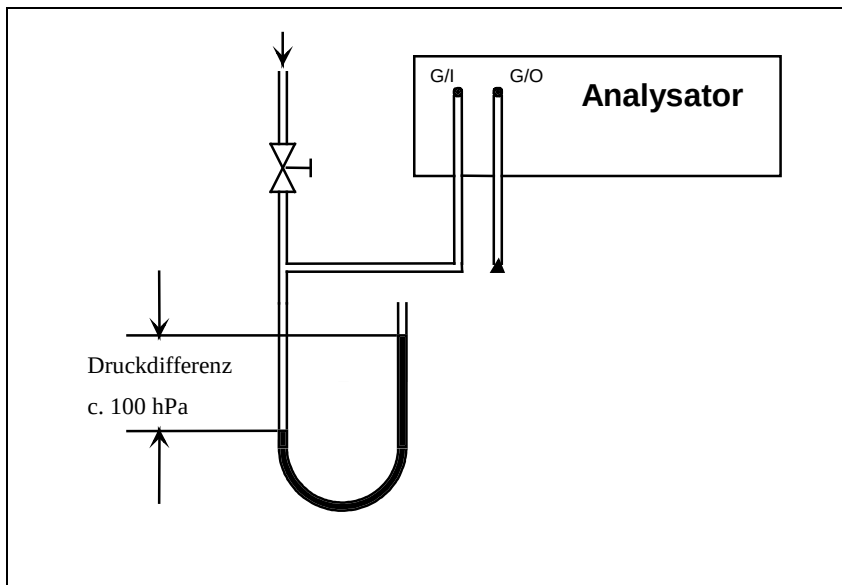


**Abb. 3:**  
**Dichtheitsprüfung**

Bei einem Gerät mit automatischer Null-Justierung auch den Nullgasweg in gleicher Weise überprüfen. Messgaseingang und Messgasausgang in diesem Fall offen lassen.

### 3.2. Bedien- und Anzeigeelemente

- Netzschalter an der Gerätefront.
- LC-Display (vierzeilig, 20 Stellen). Auf dem Display erscheinen sowohl die Messanzeigen als auch Fehlermeldungen und Bedienhinweise.

Die gesamte Bedienung des Gerätes und Kommunikation mit dem Analysator erfolgt über diese Tastatur im Zusammenspiel mit den Anzeigen und Meldungen auf dem LCD-Display.

- Kontrasteinstellung:

Während der Anwärmzeit kann durch gleichzeitiges Drücken der ↑- und ↓-Tasten in den Einstell-Mode geschaltet werden. Der Defaultwert liegt bei 128, Veränderungen werden mit den genannten Tasten vorgenommen. Zurückschalten wieder mit beiden Tasten gleichzeitig.

- Durchflussmesser:

Zeigt den Messgas-Volumenstrom durch den INFRALYT 50 an. (Auf Kundenwunsch und bei bestimmten Sonderanwendungen nicht vorhanden.)

- Sichtfilter:

Zeigt den Grad der Verschmutzung an. Der Papiereinsatz wird bei sichtbarer Verfärbung ausgewechselt.

### 3.3. Gerät einschalten / Warmlaufphase

Überzeugen Sie sich vor dem Einschalten, dass die am Analysator eingestellte Betriebsspannung und die Netzspannung übereinstimmen! **Achtung!**

Gerät erst mit dem Netzschalter einschalten, wenn das Gerät Raumtemperatur angenommen hat. Anderenfalls könnte sich im Gerät Kondensat bilden.

Der eingeschaltete Zustand ist erkennbar an der Anzeige "Anwärmzeit läuft" auf dem LCD-Display.

Das Gerät schaltet automatisch in den Messbetrieb.

Nach ca. 60 min ist die Warmlaufphase beendet, und das Gerät ist messbereit.

Justierung prüfen bzw. durchführen (siehe Abschnitt 5).

## 4. Bedienung

### 4.1. Messbetrieb

Nach dem Einschalten des INFRAlyt 50 erscheint für 5s die Meldung der aktuellen Versionen für Optik und Programm:

**Infralyt 50**  
**Prog.-Version 1.xx xx**  
**Optik-Version xxx**

Während der anschließenden Anwärmzeit ist die Anzeige der Messwerte über die Meldung

**Infralyt 50**  
**Anwärmzeit läuft**  
**noch X.XX Minuten**

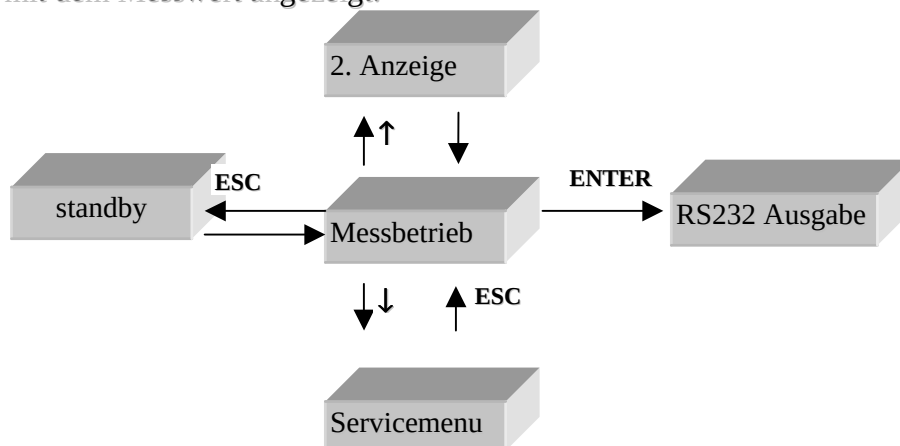
blockiert. Danach geht das Gerät automatisch in den Messbetrieb mit der Anzeige der Messwerte auf dem Display.

Die Anwärmzeit beträgt im Normalfall 60 min (einstellbar von 10 bis 180 min) und 2 min bei kurzzeitiger (max. 2min) Netzunterbrechung.

Bei installierter und aktivierter automatischer Nullpunktjustierung erfolgt unmittelbar nach Ablauf der Anwärmzeit eine erste Nullpunktjustierung, ehe das Gerät in den Messbetrieb geht.

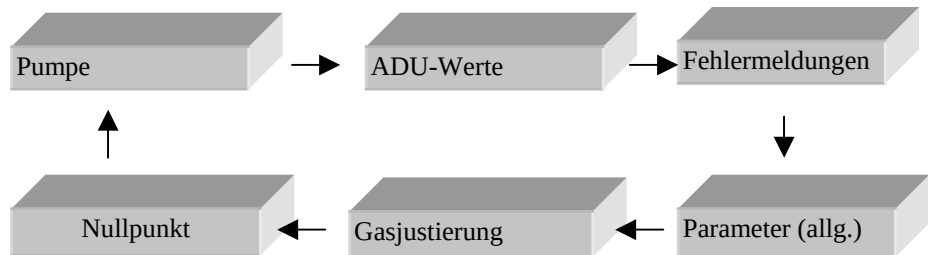
Aus dem Messbetrieb gelangt man durch Betätigung der ESC-Taste nach standby und mit ESC wieder zurück. Über die Taste ↓ wird das Servicemenü angewählt, ESC führt zurück.

Das Display ist vierzeilig, so dass die Messwerte von bis zu vier Messkomponenten gleichzeitig zur Anzeige gebracht werden können. Die Maßeinheit für jede Komponente wird zusammen mit dem Messwert angezeigt.



## 4.2. Servicemenü

Das Servicemenü dient zur Einstellung verschiedener Parameter sowie der Justierung des Gerätes. Der Eintritt in das Servicemenü erfolgt über die ↓-Taste. Die Anwahl erfolgt dabei mit der ↓- oder der ↑-Taste.



Zurück mit ESC“ zum Messbetrieb

### 4.2.1. Pumpe

Eine installierte interne Pumpe kann hier Ein – und Ausgeschalten werden.

### 4.2.2. ADU-Werte anzeigen

Möglichkeit der Anzeigen der ADU-Werte für alle Gas- und Referenzkanäle zur Kontrolle und Grundeinstellung.

### 4.2.3. Fehlermeldungen

Störungen des Gerätes werden durch Blinken von Strichen auf der rechten Displayseite signalisiert. Nach Eintritt in das Fehlermenü wird der exakte Fehler mitgeteilt.

### 4.2.4. Parameter (allgemein)

Die Einstellung dieser Parameter ist frei zugänglich, jedoch soll auch hier mit Sorgfalt herangegangen werden, da die Funktion des Gerätes oder die Qualität der Messwertausgabe beeinflusst werden können.

#### **-Pumpe benutzen**

Möglichkeit der Einstellung (interne Pumpe nutzen/nicht nutzen)

### **-Grenzwertausgabe**

Zuordnung der 8 Grenzwertrelais zu den Gaskanälen und Status

**Achtung!** Max. 5 Relais können den Gaskanälen zugeordnet werden, Relais Nr. 8 ist für einen Fehlerstatus reserviert.

Relais Nr. 7 signalisiert den Zustand der Ausführung eines Nullpunktes

Relais Nr. 6 signalisiert den Zustand des Gaskalibrierens.

Bsp.:

|          |         |     |    |
|----------|---------|-----|----|
| Relais 1 | Kanal 1 | 60P | NC |
| Relais 2 | Kanal 1 | 85P | NO |
| Relais 3 |         |     |    |
| Relais 4 |         |     |    |

Die Einstellung der Zuordnung, des Schaltpunktes und des Relais types wird jeweils über die Enter-Taste vorgenommen.

Relais Nr 1 und 2 wurden einem Gaskanal (Nr. 1) zugeordnet.

Relais 1 schaltet bei Überschreitung von 60% vom Endwert aus. (Relais Normal **C**losed)

Relais 2 schaltet bei Überschreitung von 85% vom Endwert ein. (Relais Normal **O**pen)

Zwischen 60% und 85% vom Messbereichsendwert ist der Sollbereich. Unterschreitung signalisiert Relais 1, Überschreitung Relais 2. Im Sollbereich sind beide Relais offen.

**Achtung!** Max. Schaltleistg. 10W, max. Schaltspanng. 200VDC, max. Schaltstrom 0.75A

### **-Analogausgabe**

Einstellmöglichkeit für den Strom der Analogausgabe (falls vorhanden)

0...20mA oder 4...20mA

### **-AusgabeRS 232**

Möglichkeit der Ausgabe von Messwerten über die Schnittstelle RS 232

EIN – kontinuierliche serielle Ausgabe der Messwerte, Zeit kann zwischen 1s und 999s gewählt werden

AUS – einmalige Ausgabe der Messwerte über RS232 durch Drücken der Taste ENTER

***-Durchflussüberwachung***

Möglichkeit des Ein- oder Ausschaltens der Durchflussüberwachung (falls vorhanden)

***-Spülzeiten***

|                                                  |                                                                         |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| NP-Abgleich mit Luft:                            | Einstellung Spülzeit für den NP IR-Kanäle und 20.9%-Wert O <sub>2</sub> |
| O <sub>2</sub> -NP-Abgleich mit N <sub>2</sub> : | Einstellung Spülzeit für den O <sub>2</sub> -NP                         |
| Gasjustierung:                                   | Einstellung Spülzeit für die Gasjustierung                              |
| Anwärmzeit :                                     | Einstellung der Anwärmzeit                                              |
|                                                  |                                                                         |
|                                                  |                                                                         |

***-Nullpunktabgleich einstellen***

Möglichkeit des Einstellens der Nullpunktautomatik

***Automatischer NP ein/aus*** (bei **ein**: alle 60min NP)

***Erster NP nach dem Einschalten ein/aus***

Einschalten nur sinnvoll bei einem vorhandenem NP-

Magnetventil (s.5.3.) bzw. bei Nutzung der Grenzwertkontakte

***-Variablen-Reset***

Rücksetzen auf Grundeinstellung

**4.2.5. Gasjustierung**

siehe Kapitel 5

**4.2.6. Nullpunktabgleich**

Möglichkeit des manuellen Auslösens eines Nullpunktabgleiches.

**4.2.7. O<sub>2</sub> Nullpunktabgleich (optional)**

siehe Kapitel 5.4

**4.2.8. O<sub>2</sub> Justierung (optional)**

Bei Geräten mit paramagnetischer Zelle erfolgt in diesem Menü ein Abgleich des Endwertes. Der Abgleich kann mit eingeschalteter Pumpe (z.B. Zufuhr von Frischluft als Justiergas) bzw. ohne Pumpe (aus Prüfgasflaschen ) erfolgen.

#### 4.2.9. C3/C6 Faktor (optional)

Bei Geräten bei denen als Messgase C<sub>6</sub>H<sub>14</sub> auftreten , kann in diesem Menü auf C<sub>3</sub>H<sub>8</sub> geschaltet werden bzw. der C3/C6 Faktor ausgelesen werden

### 5. Justieren

#### 5.1. Prüfgase

Um eine vollständige Justierung durchführen zu können, sind je Messbereich und Messkomponente 2 Prüfgase notwendig:

##### 5.1.1. Prüfgas zur Nullpunkt-Justierung

|                                     |                                                                                                           |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Messbereichsanfang<br>"gleich 0":   | Gas, das die Messkomponente nicht enthält, ("Nullgas")                                                    |
|                                     |                                                                                                           |
| Messbereichsanfang<br>"ungleich 0": | Gasgemisch aus Nullgas und Messkomponente mit einer Konzentration, die dem Messbereichsanfang entspricht. |

Als Nullgas kann in der Regel Stickstoff verwendet werden; in vielen Fällen ist eventuell reine Außenluft verwendbar.

Bei Anwendungen mit großen Querempfindlichkeiten kann als Nullgas ein Gasgemisch verwendet werden, das die durchschnittliche Zusammensetzung des Messgases aber ohne Messkomponente repräsentiert.

##### 5.1.2. Prüfgas zur Empfindlichkeits-Justierung

|                                     |                                                                                                                                |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Messbereichsanfang<br>"gleich 0":   | Gasgemisch aus Nullgas und einer bekannten Konzentration der Messkomponente im Bereich 70% ... 90 % des Messbereichsendwertes. |
|                                     |                                                                                                                                |
| Messbereichsanfang<br>"ungleich 0": | Gasgemisch mit einer bekannten Konzentration der Messkomponente im Bereich 70% - 90 % der Messspanne.                          |

Bei einem Mehrkomponentenmessgerät kann ggf. auch ein Mischgas verwendet werden, das bekannte Konzentrationen aller oder einiger Messkomponenten enthält.

## 5.2. Prüfgaszufuhr

Die Prüfgase sollten unter den gleichen Bedingungen wie das Messgas in den Gasanalysator geschickt werden, d.h.:

- etwa gleicher Durchfluss
- gleicher Vordruck bei Geräten ohne eingebaute Pumpe (max. 0,2 bar)
- Bei Geräten mit eingebauter Messgaspumpe : Pumpe ausschalten und die Prüfgase mit geringem Überdruck (20 ... 50 hPa ) einleiten.
- Bei Geräten mit vorgeschalteter Gasaufbereitung (Kondensatabscheidung, Kühler) sollten die Prüfgase wie das Messgas durch die gesamte Gasaufbereitung strömen, bevor sie in den Gasanalysator gelangen.

## 5.3. Justierprozedur

Der INFRAlyt 50 kann - je nach Geräteausführung und Messfall - auf zwei Arten justiert werden:

1. Manuelle Justierung von Nullpunkt mit Nullgas und Empfindlichkeit mit geeignetem Prüfgas.
2. Automatische Justierung des Nullpunktes in vorwählbaren Zeitabständen und manuelle Justierung der Empfindlichkeit.

Welche der beiden Methoden zur Anwendung kommen kann, hängt vom jeweiligen Messfall, den Messkomponenten, der Geräteausrüstung und der Bereitstellungsmöglichkeit von Null- und Prüfgas im Einzelfall ab.

### 5.3.1. Manuelle Justierung

#### ***Nullpunkt-Justierung mit Nullgas***

Bei Geräten mit der Möglichkeit der automatischen Nullpunktjustierung erfolgt die Gaseinleitung in den NP-Eingang, an den Geräten ohne automatischen Nullpunkt über den Messgaseingang.

Starten des NP-Abgleichs im Servicemode mit ENTER.  
Das Nullgas in den INFRAlyt 50 einleiten und eine konstante Messwertanzeige abwarten

Auf der Anzeige erscheint "Spülzeit läuft noch ... sec"

Nach Ablauf der Spülzeit werden die Messwerte automatisch auf 0 gesetzt.

Die Spülzeit ist unter "Servicemode-Parameter (allgemein)" wählbar.

### ***Empfindlichkeitsjustierung mit Prüfgas***

Bei Geräten mit Gasjustiereingang erfolgt die Gaseinleitung in den Justiereingang, an den anderen Geräten über den Messgaseingang.

Starten des Empfindlichkeitsabgleichs im Servicemode mit ENTER.

Zuerst wird automatisch ein Nullpunktabgleich durchgeführt. Anschließend kann die Frage „Gasjustierung?“ mit ja (Enter) oder nein (ESC) beantwortet werden. Bei „ja“ das Prüfgas durch den INFRALYT 50 leiten und eine konstante Messwertanzeige abwarten

Die Spülzeit ist unter "Servicemode-Parameter (allgemein)" wählbar.

Auf der Anzeige erscheint "Spülzeit läuft noch ... sec"

Nach Ablauf der Spülzeit erscheinen auf der Anzeige der IST-WERT und der SOLL-WERT der Messkomponente.

Veränderung des Sollwertes auf den aktuellen Flaschenwert durch Eingabe über die Cursor-Tasten vornehmen.

Durch Betätigung der "ENTER"-Taste wird die Gasjustierung abgeschlossen.

Bei mehr als einer Messkomponente erscheinen die IST-WERTE und SOLL- WERTE für die gerade im Prüfgas vorhandene Messkomponente.

Nach Einstellung der Sollwerte und "ENTER" wird auf der Anzeige nach einer weiteren Gasjustierung gefragt.

In diesem Fall Prüfgasflasche wechseln, Spülzeit abwarten und Gasjustierung der nächsten Komponente beginnen.

Ist das Prüfgas ein Mischgas mit den Messkomponenten, für die der INFRALYT 50 vorgesehen ist, so erkennt das Gerät die Komponenten ab einer Mindestkonzentration selbständig, und die Gasjustierung kann nach jeweiliger Einstellung der Sollwerte nacheinander mit "ENTER" bestätigt werden.

Abschließend mit "ESC" den Justiermodus verlassen.

Bei der Frage "Gasjustierung ?" auf dem Display kann der Justiermodus mit "ESC" abgebrochen werden.

### **5.3.2. Automatische Justierung des Nullpunktes**

#### ***Nullpunktjustierung mit Nullgas***

Bereitstellung und Anschluss von Nullgas am Nullgaseingang des Gerätes

Über den Servicemode Einstellung der Justierparameter:

- NP-Spülzeit
- NP-Zykluszeit
- NP-Automatikzyklus ja/nein

Die Nullpunktjustierung erfolgt dann mit den eingestellten Parametern automatisch.

Die Empfindlichkeitsjustierung muss in diesem Fall manuell erfolgen wie unter 5.3.1. beschrieben.

#### **5.4. Justierung des elektrochemischen Sauerstoffsensors**

Der Nullpunkt des Sauerstoffsensors im INFRAlyt 50 braucht im Normalfall nicht justiert zu werden, da er sehr stabil ist. Der Messbereich wird mit sauberer (prozessferner) Umgebungsluft oder mit synthetischer Luft justiert.

Bei automatischer Nullpunktjustierung mit Luft wird gleichzeitig die Empfindlichkeit des Sauerstoffsensors mit justiert.

Sollte eine Justierung des Nullpunktes des Sauerstoffsensors doch einmal erforderlich sein, so geschieht dies durch Nullung mit Stickstoff, wenn die NP-Spülzeit vorher auf einen Wert  $> 3$  min eingestellt wurde.

#### **5.5. Justierung der elektrochemischen Stickoxidsensoren**

Die Stickoxidsensoren im INFRAlyt 50 werden hinsichtlich der Justierung exakt wie ein IR-Kanal behandelt (siehe 5.3.).

## 6. Instandhaltung

***Beim Entfernen von Abdeckungen können spannungsführende Teile freigelegt werden. Anschlussstellen können spannungsführend sein.*** **Achtung!**

***Vor Eingriffen in das Gerät im Rahmen von Wartung und Instandsetzung muss das Gerät spannungslos geschaltet werden.***

***Ist eine Wartung oder Reparatur am geöffnetem Gerät unter Spannung unumgänglich, so darf das nur durch Fachpersonal geschehen, das mit den damit verbundenen Gefahren vertraut ist.***

***Bei Sicherungstausch dürfen nur Sicherungen vom angegebenen Typ und mit gleicher Nennstromstärke eingesetzt werden.***

***Ist ein gefahrloser Betrieb des Gerätes nicht mehr möglich, so ist es außer Betrieb zu setzen und gegen unabsichtliche Inbetriebnahme zu sichern.***

### 6.1. Filterwechsel

Das Filterelement des Feinstaubfilters ist zu wechseln bei deutlicher Verfärbung oder spätestens nach 1 Monat. Dazu ist wie folgt zu verfahren:

- Überwurfmutter des Feinfilters lösen und Andruckscheibe mit Filtermembran abnehmen.
- Verbrauchte Filtermembran durch eine neue ersetzen.
- Andruckscheibe mit Filtermembran aufsetzen und mit Überwurfmutter festschrauben.
- Auf korrekten Sitz des Dichtringes und Sauberkeit der Dichtflächen achten.

### 6.2. Kondensatgefäß

Die Kondensatsammelgefäße des Messgaskühlers oder des Kondensatabscheiders (Bild 2) müssen in vom Kondensatanfall abhängigen Zeitabständen entleert werden.

### 6.3. Sauerstoffsensor tauschen

Die Empfindlichkeit des Sauerstoffsensors ist von Zeit zu Zeit mit Luft zu justieren (Vorgehen wie unter Pkt. 5.4. beschrieben). Wenn die Empfindlichkeit der Sauerstoffzelle eine vorgegebene Grenze unterschreitet, erscheint die Fehlermeldung: "ERROR!!" In der Nebenwertanzeige ist der Fehler erläutert: "O<sub>2</sub> Zelle wechseln"

Der Sauerstoffsensor muss in diesem Fall ausgetauscht werden. Dazu ist wie folgt zu verfahren:

- Gerät vom Netz trennen
- Deckel des Gerätegehäuses abnehmen.
- Steckverbindung des Sensors lösen.
- Sauerstoffsensor und O-Ring aus der Halterung herausrauben.
- Alten Sauerstoffsensor wie eine Batterie entsorgen (Sauerstoffsensor enthält Säure ! Nicht öffnen !)
- Neuen Sauerstoffsensor mit neuem O-Ring in umgekehrter Reihenfolge einbauen und Dichtheitsprüfung nach 3.1. vornehmen.
- Deckel wieder schließen.

Achtung!

### 6.4. Stickoxidsensor tauschen

Die Empfindlichkeit des Stickoxidsensors lässt nach ca. 18 Monaten deutlich nach. Wird ein Empfindlichkeitsabfall von mehr als 25% (ADU-Wert in Parameter allgemein) gegenüber der Anfangsempfindlichkeit gemessen oder nach Ablauf dieser Spanne muss der Sensor ausgetauscht werden. Dazu ist wie folgt zu verfahren:

- Gerät vom Netz trennen
- Deckel des Gerätegehäuses abnehmen.
- Steckverbindung des NO bzw. NO<sub>2</sub>-Sensors lösen.
- NO- bzw. NO<sub>2</sub>-Sensor und O-Ring aus der Halterung herausrauben.
- Verbrauchten NO- bzw. NO<sub>2</sub>-Sensor entsorgen. (Sensor enthält Säure! Nicht öffnen!)
- Neuen NO- bzw. NO<sub>2</sub>-Sensor mit neuem O-Ring in umgekehrter Reihenfolge einbauen und Dichtheitsprüfung nach 3.1. vornehmen.
- Deckel wieder schließen.
- NO bzw. NO<sub>2</sub>-Justierung vornehmen.



## 6.5. Dichtheitsprüfung

In Abständen von 6 Monaten oder nach Eingriffen, die den Gasweg betreffen, sollte die Dichtheitsprüfung entsprechend Pkt. 3.1. wiederholt werden.

## 6.6. Sicherungen austauschen

Stromversorgung des INFRALYT 50 ausschalten.

Die Netzsicherungen befinden sich in der Kombination "Netzstecker/Netzschalter" an der Geräterückwand.

Sicherungswerte:  
für 200 ... 240 V : 1,0 A

## 6.7. Nachlinearisierung mit Zweipunktjustierung

Eine Nachlinearisierung kann erforderlich werden, wenn die Linearitätsabweichung den zulässigen Wert von  $\pm 2\%$  der Messspanne überschreitet. Zur dafür vorgesehenen Zweipunktjustierung sind zwei Prüfgase für den entsprechenden Messbereich erforderlich (Konzentrationen: 20...30% und 80...100% vom Messbereichsendwert).

**Achtung  
!**

***Eine Zweipunktjustierung ist nur im Servicemodus über die RS232C- Schnittstelle mit einem PC (Laptop) und dem zugehörigen Service-Programm möglich und sollte geschultem Servicepersonal vorbehalten bleiben.***

## 6.8. Störungsbeseitigung

Dieses Kapitel dient dazu, die Ursache für Betriebsstörungen und fehlerhaftes Verhalten des INFRALYT 50 aufzuspüren und zu beseitigen. Es werden nur solche Maßnahmen aufgeführt, die vom Anwender schnell und ohne besondere Hilfsmittel durchgeführt werden können. Wenn die Maßnahmen erfolglos sein sollten, wenden Sie sich bitte an einen Kundendiensttechniker.

### 6.8.1. Messwertanzeige ist nicht stabil

| Mögliche Ursache                                           | Hinweise / Behebung                                                                                |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Druckschwankungen am Messgasaustritt</b>                | Extra Abgasleitung für den INFRALYT 50 verlegen                                                    |
| <b>Mechanische Erschütterungen</b>                         | Gerät an einem erschütterungsfreien Ort aufstellen.<br>Ggf. elektronische Zeitkonstante vergrößern |
| <b>Anzeigedämpfung ist für den Anwendungsfall zu klein</b> | eventuell vergrößern                                                                               |
| <b>Undichtheiten in den Gaswegen</b>                       | Dichtigkeit prüfen (siehe 3.1.)                                                                    |
| <b>Strahlermodulation fehlerhaft (Blendenrad schleift)</b> | Küvette ausbauen und Blendenrad auf gleichmäßigen Lauf prüfen                                      |

### 6.8.2. Nullpunkt ist nicht abgleichbar

| Mögliche Ursache               | Hinweise / Behebung                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Messküvette verschmutzt</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>- Küvette ausbauen, - reinigen, trockenblasen</li><li>- Küvette wieder einbauen</li><li>- Optischen Grundabgleich durchführen</li><li>- Messgasaufbereitung auf Fehler überprüfen</li></ul> |

### 6.8.3. Messwert offensichtlich falsch

| Mögliche Ursache                                                | Hinweise / Behebung                                     |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
|                                                                 |                                                         |
| <b>NP oder Empfindlichkeit sind nicht korrekt justiert</b>      | Justierung durchführen (siehe 5.3.) Prüfgase überprüfen |
| <b>Bei Gerät ohne Pumpe: Messgas-Vordruck ist nicht korrekt</b> | Prüfen: max. 0,20 bar                                   |
| <b>Messgasweg ist undicht</b>                                   | Dichtigkeit prüfen (siehe 3.1.)                         |
| <b>Datenverlust</b>                                             | P46 über Optikprogramm, Daten von CD einlesen           |
| <b>Bürde des Messausganges ist zu groß</b>                      | max. 500 Ohm                                            |

### 6.8.4. Empfindlichkeitsjustierung ist nicht möglich

| Mögliche Ursache                                | Hinweise / Behebung               |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------|
|                                                 |                                   |
| <b>Falschjustierung</b>                         | P46 über Optikprogramm            |
| <b>Prüfgas hat nicht korrekte Konzentration</b> | Prüfgas analysieren bzw. wechseln |
| <b>Gasweg ist undicht</b>                       | Dichtheit prüfen (siehe 3.1.)     |

### 6.8.5. Error "Flow"

| Mögliche Ursache                                                                    | Hinweise / Behebung                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
|                                                                                     |                                                         |
| <b>Messgaswege verstopft</b>                                                        | Alle Filter prüfen.<br>Knickstellen in Verschlauchung ? |
| <b>Messgasweg ist undicht</b>                                                       | Schlauchverbindungen prüfen                             |
| <b>Bei Gerät mit eingebauter Pumpe ist Unterdruck in der Ansaugleitung zu groß.</b> | Verhältnisse in der Gasaufbereitung überprüfen          |
| <b>V-Geber (Strömungsfühler) ist defekt</b>                                         | Strömungsfühler durch Kundendienst austauschen lassen   |
| <b>Fehler in der Gaszufuhr</b>                                                      | Überprüfung der Gasaufbereitung                         |

### 6.8.6. Error "Thermostat defekt"

| Mögliche Ursache                         | Hinweise / Maßnahmen                                                                                                                                |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          |                                                                                                                                                     |
| <b>Unterbrechung im Heizstrom- kreis</b> | Leitungen überprüfen,<br>ADU-Wert des Thermostatenstromes mit Befehl „i“ beurteilen<br>adu1 ist für 1.Thermostaten<br>adu2 für 2. (ok für 11...235) |
| <b>Defekt im Temperaturregler</b>        | Austausch durch Kundendienst                                                                                                                        |

#### 6.8.7. Error „Strahlerstrom“

| Mögliche Ursache                             | Hinweise / Maßnahmen                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                              |                                                                                                                                                                                  |
| <b>Unterbrechung in Strahler- stromkreis</b> | Stromkreis und Verbindungen prüfen<br>ADU-Wert des Strahlerstromes mit Befehl „i“ beurteilen<br>Adu0 ist für Strahlerstrom (gut:<br>1 Strahler: 120+/-20<br>2 Strahler: 200+/-30 |
| <b>Strahlerwendel defekt</b>                 | Reparatur nur in Junkalor möglich                                                                                                                                                |
| <b>Fehler in Strahlerstromquelle</b>         |                                                                                                                                                                                  |

#### 6.8.8. Error „Modulationsfehler“

| Mögliche Ursache              | Hinweise / Maßnahmen   |
|-------------------------------|------------------------|
|                               |                        |
| <b>Motor dreht sich nicht</b> | Prüfen; Motor wechseln |

#### 6.8.9. Error „Zpram“

| Mögliche Ursache               | Hinweise / Maßnahmen                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Datenverlust im Rechner</b> | Neueingabe gültiger Prüfgaswerte<br>Ausführung des Kommandos P46 (Urwerte der Koeffizienten aus dem EEPROM laden) mit PC-Serviceprogramm.<br>Ausführen eines RESET<br>Neue Nullung und Gasjustierung des Gerätes |

#### 6.8.10. Error „Eeprom“

| Mögliche Ursache               | Hinweise / Maßnahmen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Datenverlust im Rechner</b> | Ausführen des Kommandos P41 (Programmierung der Optikkoeffizienten aus einer Datei) mit Hilfe des PC-Programms.<br>Einspielen der zugehörigen LIN-Tabellen mit Kommando "I" im PC-Programm<br>Ausführen des Kommandos P46 (Urwerte der Koeffizienten aus EEPROM in ZPRAM laden.<br>Eingabe gültiger Prüfgaswerte<br>Ausführen eines RESET<br>Durchführung einer neuen Nullung und Empfindlichkeitskalibrierung |

#### 6.8.11. Error „O<sub>2</sub>-Zelle wechseln“

| Mögliche Ursache                                                          | Hinweise / Maßnahmen                                   |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <b>Zellspannung der Zelle ist zu niedrig;<br/>Datenverlust im Rechner</b> | ADU-Wert < 1650? Sauerstoffzelle wechseln (siehe 6.3.) |

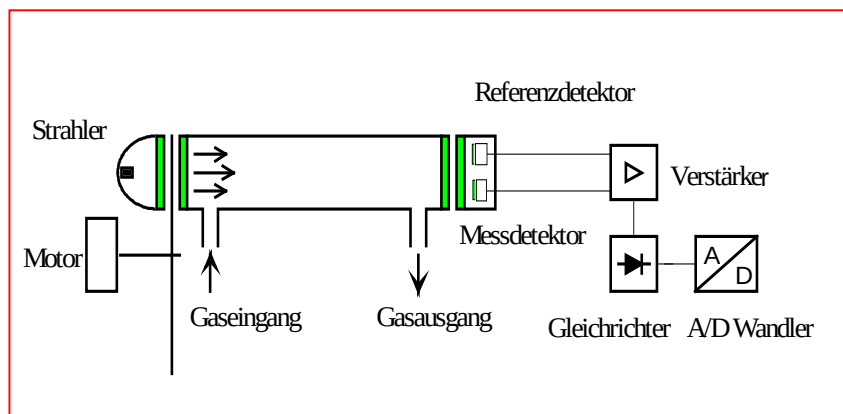
## 7. Beschreibung

### 7.1. Arbeitsweise

Die Arbeitsweise des INFRALYT 50 basiert auf dem Prinzip der nichtdispersiven Infrarotabsorption. Mehratomige, nichtelementare Gase absorbieren auf charakteristischen Wellenlängen im Infrarotbereich von 2 bis 12  $\mu\text{m}$ .

Die Absorption ist nach dem Lambert-Beerschen Gesetz abhängig von dem Extinktionskoeffizienten, von der Küvettenlänge und von der Gaskonzentration.

Abb. 4:  
**Arbeitsweise**  
**INFRALYT 50**



In Abb. 4 ist das Messprinzip schematisch dargestellt.

Die von einer erhitzten Drahtwendel ausgehende Infrarotstrahlung wird durch ein umlaufendes Chopperrad periodisch unterbrochen, durchstrahlt die Küvette und trifft auf die durch vorgeschaltete Schmalbandinterferenzfilter für die entsprechende Gas-komponente sensibilisierten Pyroempfänger. Als Referenzsignal wird das Signal eines separaten Pyrodetektors verwendet, der ein Interferenzfilter besitzt, das nur Wellenlängen durchlässt, die nicht von der Messkomponente beeinflusst werden. Aus Mess- und Referenzsignal wird der Quotient gebildet, so dass auf beide Signale wirkende Einflüsse in erster Näherung herausfallen. Über die genannte Chopperung wird eine Wechsignalverarbeitung ermöglicht.

Eine zweizügige Ausführung wird bis max. 6 IR-Komponenten angeboten.

### 7.2. Geräteaufbau

Der INFRALYT 50 ist in einem 19"-Aluminiumblechgehäuse aufgebaut. Das vierzeilige große LCD-Display ist direkt an der Frontplatte befestigt. Gleichfalls an der Frontplatte befestigt sind die Tastatur, der Netzschalter, das Feinfilter und ein Strömungsmesser (Abb. 5).

Die Gasanschlussstutzen sowie die elektrischen Steckverbinder für die Signalausgänge (analog und digital) befinden sich an der Gehäuserückwand (Abb. 6).

Das Gehäuse ist oben und unten durch Deckplatten verschlossen, die nach Entfernen der Seitenteile abgenommen werden können.

### **Analysatorbaugruppe**

Der vordere Gehäuseteil nimmt die IR-Optik auf.

### **Pneumatische Baugruppen**

Der INFRALYT 50 kann maximal mit folgenden pneumatischen Baugruppen ausgerüstet werden:

- Feinfilter (Option)
- Strömungsmesser pneumatisch, ggf. mit Nadelventil (Option)
- Magnetventil zur Nullgasaufschaltung (Option)
- Magnetventil zur Prüfgasaufschaltung (Option)
- Gasförderpumpe (Option)
- Durchflussfühler (elektrisch) (Option)

Mit Hilfe der Magnetventile kann eine automatische Nullpunkt- oder sogar Gasjustierung durchgeführt werden. Die Einsatzmöglichkeit hängt vom konkreten Messfall ab und ist im Einzelfall zu entscheiden.

### **Elektronische Baugruppen**

Die Stromversorgung erfolgt über ein Schaltnetzteil. Folgende elektronische Baugruppen sind in der Maximalausstattung anzutreffen:

|                         |                                     |
|-------------------------|-------------------------------------|
| RE 5000                 | Rechner-LP                          |
| AV-5000                 | Analog-LP für Pyrodetektor-Optik    |
| SMP / LC 60 M3/X/SC/JKN | Schaltnetzteil                      |
| ECST                    | Leiterplatte chem. Sensoren         |
| VV 5000                 | Leiterplatte Vorverstärker          |
| LP O2                   | Leiterplatte O2                     |
| V-Geber komplett        | Durchflussmesser elektronisch       |
| Steuerungs-LP           | Steuerungsleiterplatte komplett     |
| LCD 50                  | Leiterplatte Anzeigedisplay         |
| AA 40                   | Leiterplatte Analogausgang          |
| AS 40                   | Leiterplatte Grenzwertsignalisation |

Die Elektronik verarbeitet die vom Vorverstärker gelieferten Signale zu einem linearisierten, temperatur-, quer- und druckkorrigierten und galvanisch getrennten Ausgangssignal in Form eines eingepprägten Gleichstromes. Außerdem werden die Ausgangssignale über die RS232C-Schnittstelle als Datenprotokolle bereitgestellt.

### **7.3. Gaswege**

Je nach Anwendungsfall kann der INFRALYT 50 mit unterschiedlichen pneumatischen Baugruppen zur Gasförderung und Gasumschaltung ausgerüstet sein.

#### **7.3.1. Externe Gasförderung**

##### ***1. Ohne automatische Justierungen***

Im INFRALYT 50 befinden sich nur das Feinfilter, der Strömungsmesser und der Durchflussfühler. Das Gas wird über den im Prozess herrschenden Überdruck oder eine externe Gasförderpumpe durch das Gerät gefördert.

##### ***2. Mit automatischer Nullpunktjustierung***

Im INFRALYT 50 ist über die pneumatischen Baugruppen unter 1. hinaus noch ein Magnetventil zur Umschaltung des Gasweges auf den Nullgaseingang installiert. Das Nullgas und dessen Förderung muss extern bereitgestellt werden.

#### **7.3.2. Interne Gasförderung**

Die Gasförderung erfolgt über eine eingebaute Pumpe, ansonsten sind die gleichen 2 Fälle wie bei externer Förderung realisierbar.

## 8. Technische Daten

### 8.1. Einsatzbedingungen

|                          |                                                                                                      |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Temperatur:</b>       | +5°C ... 45°C                                                                                        |
| <b>Rel. Luftfeuchte:</b> | < 75% im Jahresmittel, 95%<br>an max. 30 Tagen im Jahr,<br>seltene und leichte Betauung<br>zulässig. |
| <b>Luftdruck:</b>        | 760 ... 1160 hPa                                                                                     |
| <b>Lage:</b>             | waagrecht oder Neigung von<br>max. 25° in allen Richtungen                                           |

### 8.2. Transport- und Lagerbedingungen

|                                         |                 |
|-----------------------------------------|-----------------|
| <b>Temperatur:</b>                      | -25°C ... +65°C |
| <b>max. Luftfeuchte:</b>                | 95% r.F.        |
| <b>max. Temp.-Feuchte-<br/>Kopplung</b> | 30/90           |

### 8.3. Einflüsseffekte

|                               |                                                                                                             |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nullpunktdrift:</b>        | ≤ 1% v. der Messspan-<br>ne/Woche                                                                           |
| <b>Empfindlichkeitsdrift:</b> | ≤ 1% v. Messwert/Woche                                                                                      |
| <b>Linearitätsabweichung:</b> | ≤ 2% v. der Messspanne                                                                                      |
| <b>Anzeigeunruhe:</b>         | ≤ +/- 0,5% v. der Messspanne                                                                                |
| <b>Netzspannungseinfluss:</b> | ≤ 0,2% v. der Messspanne bei<br>Netzschwankungen im Be-<br>reich +10% / -15% und +/-<br>2% Frequenzänderung |
| <b>Luftdruckeinfluss:</b>     | ≤ 0,2% v. Messwert pro 10<br>hPa (im Bereich 760 ... 1160<br>hPa)                                           |
| <b>Temperatureinfluss:</b>    | ≤ 1% v. der Messspanne /<br>10K (im Bereich +5°C ...<br>45°C)                                               |
| <b>Anwärmzeit:</b>            | 10 min für unthermostatisierte<br>Variante                                                                  |

#### 8.4. Messgaszuführung

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Messgasanschlüsse:</b>       | Schlauchverschraubung DN 4/6 für Schlauch DN 4/6                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Messgasdurchfluss:</b>       | 20 ...100 l/h                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Zulässiger Messgasdruck:</b> | EXTERNE<br>GASAUFBEREITUNG<br><br><b>minimal:</b> 20 hPa Überdruck, bei geringerem Druck ist eine Pumpe erforderlich.<br><br><b>maximal:</b> 200 hPa Überdruck, bei höherem Druck ist ein Druckminderer erforderlich.<br><br>INTERNE<br>GASAUFBEREITUNG-<br><br>-80 ... + 20 hPa |
| <b>Messgastemperatur:</b>       | +5 ... 45°C                                                                                                                                                                                                                                                                      |

#### 8.5. Messwertausgang

|                           |                                                                                                                                                                 |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Messsignal analog:</b> | 0 ... 20 mA / Messkanal, linearisiert, galvanisch getrennt. Durch Parametrierung einstellbar:<br>*0 - 20 mA<br>*4 - 20 mA                                       |
| <b>digital:</b>           | RS232                                                                                                                                                           |
| <b>Grenzwerte:</b>        | 2 Grenzwerte pro Messkanal (frei konfigurierbar), max. 5 Grenzwerte potentialfrei<br>max. 10W, max. 200VDC, max 0,75 A<br>(kein Wert darf überschritten werden) |

## 8.6. Konstruktion und Montage

|                            |                                                    |
|----------------------------|----------------------------------------------------|
| <b>Bauform:</b>            | 19"-Einbau- oder Tischgehäuse                      |
| <b>Gehäusewerkstoff:</b>   | Aluminium                                          |
| <b>Gehäuseabmessungen:</b> | siehe Maßbild (Abb. 7)                             |
| <b>Gehäuseschutzart:</b>   | IP 20 nach EN 60529 , VDE 0470-1                   |
| <b>Montageart:</b>         | Einbau in Schalttafel oder 19"-Gestell, Tischgerät |
| <b>Masse:</b>              | minimal 8 kg, maximal 10 kg je nach Ausführung     |

Werkstoffe der gasführenden Teile:

|                                  |                |
|----------------------------------|----------------|
| <b>Messküvettenrohr:</b>         | AlMg3          |
| <b>Küvettenflansche:</b>         | AlMgSi0,5      |
| <b>Küvettenfenster:</b>          | Flussspat CaF2 |
| <b>Messküvettenstutzen:</b>      | AlMg3          |
| <b>Schlauchanschlüsse innen:</b> | PP (PVDF)      |
| <b>Gasanschlüsse außen:</b>      | PP (PVDF)      |
| <b>Schlauchverbindungen:</b>     | Fluorelastomer |

Weitere Werkstoffe je nach Geräteausführung.

## 8.7. Elektrische Anschlüsse

|                                |                                                    |
|--------------------------------|----------------------------------------------------|
| <b>Messsignalausgang:</b>      | 8-poliger Mini-Combicon-Stecker MC 1,5/8-ST-3,81   |
| <b>Status, Grenzwerte:</b>     | 16-poliger Mini-Combicon-Stecker MC 1,5/16-ST-3,81 |
| <b>RS 232 C Schnittstelle:</b> | 9 polige Buchse D- Subminia-tur nach DIN 41652     |
| <b>Netzversorgung:</b>         | 3-poliger Gerätestecker (Europastecker)            |

## 8.7. Energieversorgung

|                           |                  |
|---------------------------|------------------|
| <b>Netzspannung:</b>      | 230 VAC +10/-15% |
| <b>Netzfrequenz:</b>      | 50 Hz +/-2 %     |
| <b>Leistungsaufnahme:</b> | 60 VA            |

## 9. Gewährleistung

Die Gewährleistungszeit beträgt **24 Monate** bei sachgemäßer Bedienung und Handhabung der Geräte.

Für alle Zubehörteile gewähren wir **6 Monate**, für den Sauerstoffsensor **12 Monate**.

Ausgeschlossen von der Gewährleistung sind alle Verschleißteile wie Filter und Filtereinsätze.

Garantieansprüche werden nur anerkannt, wenn eine Garantiescheinanmeldung mit Registriernummer in Junkalor vorliegt und bei Rechnungslegung diese Nummer angegeben ist.

Für Garantiescheinanmeldungen gelten die von Junkalor herausgegebenen Fax-Anmeldungen.

Für Reparaturleistungen wird eine Garantie von **6 Monaten** gewährt. Dies gilt aber nur für die vom Kunden angegebenen und von uns behobenen Fehler. Sollte das Gerät bzw. die Baugruppe während dieser Zeit mit einem anderen Fehler ausfallen, fällt es nicht in die Gewährleistung der Reparatur.

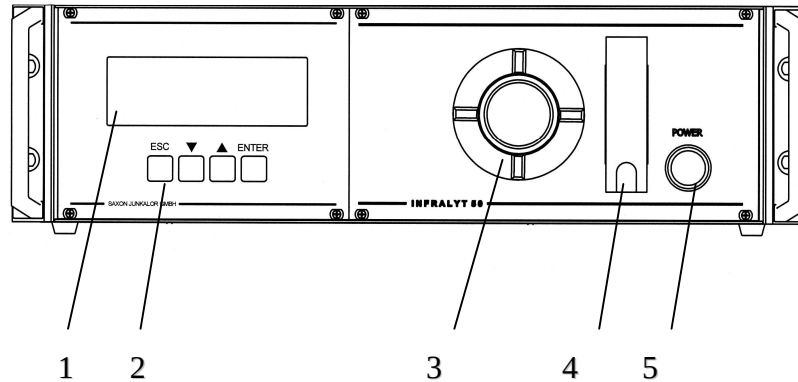
Durch eigenmächtig vorgenommene Eingriffe am Gerät erlischt die Garantie.

## 10. Verpackung und Transport

Das Gerät am günstigsten in die Originalverpackung einpacken. Ist diese nicht mehr vorhanden, das Gerät in Luftpolsterfolie einschlagen und in einer ausreichend großen Kiste verpacken, die mit stoßdämpfendem Material (z.B. Schaumstoff) ausgelegt ist.

## 11. Anhang

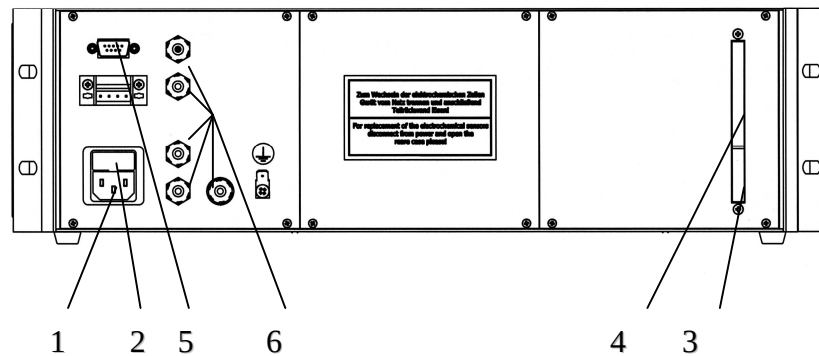
**Abb.5**



### **INFRALYT 50, Frontansicht**

- |   |                         |          |
|---|-------------------------|----------|
| 1 | LC-Display 4x20 Zeichen |          |
| 2 | Folientastatur          |          |
| 3 | Feinfilter              | optional |
| 4 | Strömungsmesser         | optional |
| 5 | Netzschalter            |          |

**Abb.6**



### **INFRALYT 50, Rückansicht**

- |   |                                      |          |
|---|--------------------------------------|----------|
| 1 | Netzanschluss C01                    |          |
| 2 | Sicherungsträger                     |          |
| 3 | Steckverbinder „Analog-Ausgänge“ C03 | optional |
| 4 | Steckverbinder „Relaisausgänge“ C04  | optional |
| 5 | RS232 Schnittstelle C02              |          |
| 6 | Gasanschlüsse                        |          |

**Abb.7 Geräteabmessungen**

